

Problematika zpopelňování rozměrných lidských pozůstatků

Krematoria jsou zařízení určená pro zpopelňování mrtvých lidských těl (včetně těl s nadváhou), exhumovaných ostatků a anatomicko-patologického odpadu. Jejich běžný provoz je regulován zákonem o pohřebnictví, emise z kremačních pecí reguluje vyhláška Ministerstva životního prostředí.

Krematoria jsou vybavena kremačními pecemi s hlavní spalovací komorou a bočními dopalovacími komorami. V hlavní spalovací komoře je prováděna řízená kremace rakve, v dopalovacích komorách probíhá dopalování spalitelných látek. Pece jsou zpravidla konstruovány jako monobloky s horním odtahem spalin, palivem v pecích bývá zemní plyn.

Hlavními fázemi procesu zpopelňování lidských pozůstatků jsou zejména:

- Příjem a uložení zarakvených lidských pozůstatků
- Zavážení rakve a vlastní kremace
- Úprava popela a nakládání s ním (uložení do úřední urny)
- Monitorování a řízení kremační linky

Pece jsou zpravidla ohřívány přímým ohřevem. Primární vzduch je vháněn bočními tryskami do spalovací komory; plynné zplodiny ze spalovacího procesu jsou vháněny do dopalovacích komor, kde za přítomnosti řízeného objemu sekundárního vzduchu probíhá dopalování spalitelných látek. Spaliny jsou v labyrintu dopalovacích komor a tahových cest před vstupem do komína zbaveny pachů. Komín s ejektorem je zpravidla umístěn na horní části pece.

Emise z kremačních pecí

Mezi základní technické podmínky provozu krematoria patří podle bodu 2 písm. b) Čl. II přílohy č. 4 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, následující požadavky:

- Ve spalovacím prostoru kremačního zařízení za posledním přívodem vzduchu je třeba udržovat takovou teplotu, která zajišťuje termickou a oxidační destrukci všech odcházejících znečišťujících látek (nejméně 850 °C).
- Doba setrvání spalin v zařízení musí být nejméně dvě sekundy (měřeno v blízkosti vnitřní stěny nebo v jiném reprezentativním místě spalovací komory schváleném v rámci povolení provozu).

Tyto podmínky musí být dodrženy i při zpopelňování značně rozměrných lidských pozůstatků, a to z důvodu ochrany ovzduší. Emise z kremačních pecí a dopalovacích komor zahrnují podle zprávy MŽP o krematoriích z roku 2015 spaliny obsahující TZL, NO, CO, VOC a Cl. Nově byly zjištěny také emise Hg a polychlorovaných dibenzodioxinů. Zdrojem rtuti jsou zubní výplně. Základním opatřením integrovaného procesu pro snížení emisí v hořákem vytápěných pecích je použití čistých paliv, zemního plynu s nízkým obsahem síry. Emise rtuti, polychlorovaných dibenzodioxinů a dalších polutantů nejsou dosud sledovány.

MMR proto doporučuje provádět kontrolní měření i při zpopelňování značně rozměrných lidských pozůstatků tak, aby mohly být získány hodnoty pro případnou další regulaci.

Praktické a etické souvislosti

Znovuotevření tématu kremací zesnulých s nadváhou připomíná odborné i nejširší veřejnosti problém, který není nijak nový; krematoria se s ním setkávají již řadu let a řeší jej ve spolupráci s výrobcí kremačních pecí (v ČR dnes TABO – CS spol. s r. o. se sídlem v Olomouci a PKI – Teplotechna Brno, spol. s r. o.). Olomoucký výrobce udává max. váhu pro kremaci cca 250 kg, brněnský výrobce 150 kg. Kromě hmotnosti je ovšem při kremaci limitujícím faktorem i objem, přesněji řečeno velikost rakve, která musí projít vstupním otvorem kremačního zařízení.

Současná technika umožňuje „dálkovou správu“ přes internet, což znamená, že krematorium může s výrobcem, s nímž mívá uzavřenu i servisní smlouvu, komunikovat prostřednictvím internetu, čímž se snižuje množství servisních výjezdů a je také možná pružná podpora při řešení specifických problémů, mezi něž patří např. kremace výrazně těžšího těla. Výrobce pak může na nastalou situaci pružně reagovat, a předejít tak případným provozním potížím.

Dnes vyráběné kremační pece disponují několika provozními režimy (např. pro kremaci těl do 75 kg, do 120 kg, do 180 kg a nad 180 kg). Ze statistik, které se o kremacích vedou, zatím nevyplývá, že by v ČR bylo třeba budovat samostatnou kremační pec pro kremace zesnulých s nadváhou (vytížení takové pece by při současných zkušenostech bylo cca 3–5 kremací měsíčně). Velká krematoria (Zlín, Ostrava) se setkávají s kremací těl zesnulých nad 300 kg cca 1–2x ročně. Investice do stavby speciálního krematoria se tedy aktuálně nejeví jako nutná, ani smysluplná.

MMR nabízí všem provozovatelům krematorií v České republice, aby se seznámili s následujícím doporučením Kremační asociace Severní Ameriky (Cremation Association of North America); následující text ovšem v žádném případě nenahrazuje doporučení výrobce konkrétní kremační pece a přímý kontakt s ním.

Doporučení Kremační asociace Severní Ameriky

Hmotnost lidského těla a její vliv na kremační proces

Velikost těla zemřelého (jeho hmotnost) a hladina jeho tělesného tuku mají při zpopelnění značný vliv na provoz standardního kremačního zařízení. Tělům, která váží více než 135 kg je při kremaci třeba věnovat zvláštní pozornost. Důrazně se doporučuje, aby se provozovatel krematoria vždy předem obrátil na výrobce kremačního zařízení se žádostí o konkrétní pokyny k provádění kremace značně rozměrných lidských pozůstatků.

Následující body v obecné rovině připomínají, s čím při kremaci takovýchto lidských pozůstatků počítat a jak postupovat:

1. Je třeba, aby kremační pec byla vychladlá; musí jít o první kremaci dne, nebo od té předešlé musí uplynout nejméně 12 hodin.
2. Dopalovací (sekundární) komora se přehřívá běžným způsobem, jaký odpovídá standardnímu provozu a podmínkám pro ochranu životního prostředí, jež jsou stanoveny v příslušném povolení.
3. Před závozem do kremační pece je třeba zjistit, zda se do primární komory kontejner/rakev vejde; je třeba, aby po obou stranách a svrchu zůstalo alespoň 2,5 cm volného prostoru.
4. Před závozem lze kontejner/zarakvené lidské pozůstatky otočit opačným směrem, aby největší objem hmoty zemřelého těla byl co nejdále od kremačních hořáků.
5. Během zavážení je třeba nespěchat a postupovat POMALU. Dbejte na to, abyste nepoškrábali stěny nebo strop primární komory. Po dokončení závozu a vložení nezníčitelné značky obsahující číslo záznamu o zpopelnění pec zavřete.
6. Obsluha kremační pece musí mít celý proces kremace pod neustálou KONTROLOU. Po zapnutí kremačního hořáku kontroluje vzplanutí rakve a měří teplotu. Až dojde k dostatečnému vzplanutí rakve (v původním textu je na tomto místě uváděna konkrétní teplotní hodnota, která ale neodpovídá tuzemské praxi; proto zde po konzultaci s výrobcem kremačních pecí uvádíme spojení „dostatečné vzplanutí rakve“ – pozn. překl.), kremační hořáky je třeba okamžitě VYPNOUT a přitom stále sledovat teplotu. Pokud se teplota nemění nebo klesá, bude pravděpodobně nutné provést zapálení znovu. Obsluha kremační pece MUSÍ během celého procesu zůstat u kremačního zařízení.
7. Pokud se teplota v primární komoře plynule zvyšuje, kremační proces úspěšně započal. Mějte na paměti, že hodnota BTU (označení pro britskou tepelnou jednotku) je u tělesného tuku téměř sedmáctkrát vyšší než u běžné tkáně. Samotné nadměrně velké tělo zemřelého díky tomu zpravidla obsahuje tolik energie, že to po určitou dobu stačí na udržení kremačního procesu bez využití hořáků. Obsluha kremační pece se nesmí od kremačního zařízení vzdalovat.
8. Se zvyšováním teploty v primární komoře dojde v sekundární komoře ke zvýšení teploty nad nastavenou hodnotu. Vyšší teplota sekundární komory má také za následek rychlejší průtok plynů touto komorou. Obsluha kremační pece by si měla být vědoma toho, že tento stav může způsobit viditelné emise. Sekundární (dopalovací) hořák je pak třeba vypnout do doby, než se teplota ustálí nebo vrátí na původně nastavenou hodnotu.
9. Jakmile teplota v primární komoře začne KLESAT, avšak nikoliv dříve, může obsluha kremační pece začít s nastavováním kremační jednotky tak, jak je běžné u normální kremace. Obsluha kremační pece se nesmí od kremačního zařízení vzdalovat a nadále musí mít zeh plně pod kontrolou.

Výše uvedené body mají charakter obecného doporučení a je nezbytně nutné, aby si obsluha před zahájením zpopelnování nadměrných lidských pozůstatků vyžádala konkrétní pokyny a instrukce přímo od výrobce kremační jednotky.

Přeloženo z textu Alana Krobotha "Human Body Weight and Its Effects", zveřejněného organizací Cremation Association of North America (CANA - Severoamerické sdružení pro kremace) na webu www.cremationassociation.org.